



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 15 814 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
F 23 D 14/62
F 23 D 14/70
F 23 D 14/58

②1 Aktenzeichen: P 41 15 814.8
②2 Anmeldetag: 15. 5. 91
④3 Offenlegungstag: 3. 12. 92

DE 41 15 814 A 1

⑦1 Anmelder:
Ruhrgas AG, 4300 Essen, DE

⑦4 Vertreter:
Louis, W., Dipl.-Ing.; Louis, G., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 4300 Essen

⑦2 Erfinder:
Jannemann, Theo, Dipl.-Phys., 4270 Dorsten, DE;
Berg, Hans, 4390 Gladbeck, DE; Nitschke-Kowsky,
Petra, Dr.rer.nat., 4270 Dorsten, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Gas-Gebläsebrenner

⑤7 Der Gas-Gebläsebrenner besitzt einen der Brennermündung vorgeschalteten Mischer mit einer von einem Mischerrohr umgebenen Kammer. In die Kammer münden die Luftzufuhr des Gebläsebrenners und eine Brenngaszufuhr ein. Von der Kammer führen mehrere Mischlöcher einer als Lochmischer ausgebildeten Kammerwand zum Gemischaustritt des Mischerrohres. Die Kammerwand enthält einen Gaskanal, der mit der Gaszufuhrleitung des Mischerrohres in Verbindung steht und auf einer Seite der Kammerwand ausmündet. Die Kammerwand ist in dem Mischerrohr lösbar und um 180° herumdrehbar angeordnet. Das Gemischaustrittsende des Mischerrohres ist mit einem Anschluß ausgebildet, an dem lösbar und auswechselbar ein speziell zum Verbrennen von Erdgas ausgebildeter Brennzylinder oder ein einfaches Brennerrohr mit dem Mischerrohr verbindbar ist. Die Austrittsöffnung des Gaskanals in der Kammerwand ist mit einem Anschluß ausgebildet, an dem lösbar und auswechselbar eine zur Kammer ausmündende, für den Brennerbetrieb mit Erdgas ausgebildete Düse mit der Kammerwand verbindbar ist oder an dem bei um 180° herumgedrehter Anordnung der Kammerwand eine in das einfache Brennerrohr hineinragende und ausmündende, mit einer Düse für den Brennerbetrieb mit Stadtgas sowie mit einer Stauscheibe ausgebildete Gaslanze mit der Kammerwand verbindbar ist.

DE 41 15 814 A 1

Die Erfindung betrifft einen Gas-Gebläseburner, bei dem der Brennermündung ein Mischer mit einer Kammer vorgeschaltet ist, in die eine Luftzufuhr und eine Brenngaszufuhr zur Gemischbildung in der Kammer einmünden und von der mehrere Mischlöcher in einer als Lochmischer ausgebildeten Kammerwand zum Gemischaustritt des Mixers führen.

Gas-Gebläseburner, bei denen zum Unterschied von atmosphärischen Gasbrennern die benötigte Verbrennungsluft gebläseunterstützt gefördert und der Flammenbildung zugeführt wird, werden vor allem für leistungsstärkere Gasheizkessel von Gebäude-Warmwasserheizungsanlagen angewendet. Örtlich am weitesten verbreitet ist die Versorgung mit und Verwendung von Erdgas für den Betrieb von Gasgeräten. Deshalb sind moderne Gas-Gebläseburner speziell für den Betrieb mit Erdgas konzipiert und dabei so ausgebildet, daß mit ihnen eine möglichst schadstoffarme Verbrennung des Erdgas-Luft-Gemisches in einem Gasheizkessel oder dergleichen erreicht wird. Hierzu dient insbesondere die intensive Vormischung von Luft und Brenngas in einer Gemischbildungsstrecke, bevor das Gemisch an der Brennermündung zur Entzündung und Flammenbildung austritt. Weiterhin sind die vormischenden Gas-Gebläseburner zur Erzielung einer möglichst schadstoffarmen Verbrennung mit einem die Brennermündung bildenden Brennerkopf ausgebildet, der für die Verbrennung von Erdgas in Vermischung mit Luft ausgelegt ist und sich dafür auch nur eignet. Ein solcher schadstoffarmer vormischender Gas-Gebläseburner der eingangs genannten Art ist zum Beispiel aus der EP 02 35 789 B1 bekannt. Hier besteht die Brennermündung aus einem geschlossenen Hohlzylinder, in den das vom Vormischer ankommende Erdgas-Luft-Gemisch eingeleitet wird und bei dem die Flammenbildung am Zylinderumfang erfolgt, der zur Erzielung einer optimalen schadstoffarmen Erdgasverbrennung aus mehreren konzentrisch ineinander angeordneten perforierten Wandungen besteht.

Es gibt aber auch noch Regionen, in denen die Gasversorgungsnetze zur Zeit noch mit sogenanntem Stadtgas betrieben werden und später erst auf Erdgas umgestellt werden sollen und können. Von den bekannten und gebräuchlichen schadstoffarmen vormischenden Gas-Gebläseburnern für Erdgas ist keine Konstruktion auch mit Stadtgas betreibbar oder einfach auf den Betrieb mit Stadtgas umrüstbar. Die Erfindung hat daher zur Aufgabe, einen Gas-Gebläseburner zu schaffen, der nicht nur speziell ausgebildet und anwendbar ist, um Erdgas extrem schadstoffarm, insbesondere mit niedrigen Stickoxid-Werten und gleichzeitig extrem tiefer Kohlenmonoxid-Bildung zu verbrennen, sondern auch für den Einsatz in Regionen, in denen die Gasversorgung noch mit Stadtgas erfolgt, in einfacher Weise für die Verbrennung von Stadtgas ausgebildet und eingerichtet werden kann und also den Betrieb eines modernen Gas-Heizkessels auch mit Stadtgas ermöglicht und bei einer Umstellung der Gasversorgung auf Erdgas ebenso einfach auch wieder auf den Betrieb mit Erdgas umgerüstet werden kann.

Ausgehend von einem Gas-Gebläseburner der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die Brennerausbildung mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs angegebenen Merkmalen gelöst. Eine nähere Beschreibung dieses erfindungsgemäßen Gas-Gebläseburners erfolgt nach-

stehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels.

In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in schematisierter Darstellung einen Längsschnitt des Gas-Gebläseburners in der Ausgestaltung für den Erdgas-Betrieb,

Fig. 2 in schematisierter Darstellung einen Längsschnitt des Gas-Gebläseburners in der Ausgestaltung für den Stadtgas-Betrieb.

Der vormischende Gas-Gebläseburner besitzt einen generell mit 1 bezeichneten Mischer, in den eine Brenngaszufuhr 2 und an seinem in der **Fig. 1** linken Ende die Luftzufuhr eines Gebläseburners einmünden, um in einer Kammer 3 des Mixers 1 das Brenngas-Luft-Gemisch vorzumischen, und der einer generell mit 4 bezeichneten Brennermündung vorgeschaltet ist, an der die Flammenbildung und Verbrennung des austretenden Gemisches stattfindet. Der Mischer 1 besteht aus einem die Kammer 3 umgebenden Mischerrohr 5. In dem Mischerrohr 5 ist eine Kammerwand 6 angeordnet, die als Lochmischer ausgebildet ist und mehrere von der Kammer 3 zum Gemischaustritt 7 des Mixers führende Mischlöcher 8 enthält. Die Kammerwand 6 enthält einen Gaskanal 9, der mit der Gaszufuhrleitung 2 in Verbindung steht und an einer Seite der Kammerwand 6 ausmündet. Die Ausmündung des Gaskanals 9 ist mit einem Anschluß 10, beispielsweise mit einem Schraubgewindeanschluß ausgebildet, an dem lösbar und auswechselbar eine Gasdüse 11 mit der Kammerwand 6 verbunden ist. Die Gasdüse 11 mündet zu der Kammer 3 aus und ist für Erdgas ausgebildet, um in der Kammer 3 ein Gemisch aus Luft und Erdgas mit einem bestimmten Mischungsverhältnis vorzumischen, das dann beim Durchströmen der Mischlöcher 8 intensiv durchmischt wird. An das Gemischaustrittsende des Mischerrohres 5 ist ein Brennzylinder 12 lösbar und auswechselbar angeschlossen, wozu das Gemischaustrittsende des Mischerrohres 5 beispielsweise mit einem Bajonettanschluß 13 ausgebildet ist. Der Brennzylinder 12 ist speziell für eine verbrennungstechnisch optimale und möglichst schadstoffarme Verbrennung von Erdgas ausgelegt; er ist an dem dem Mischerrohr 5 abgekehrten Ende geschlossen und besitzt einen aus mehreren konzentrischen perforierten Wänden bestehenden Umfang, an dem das Gemisch austritt und die Flammenbildung stattfindet.

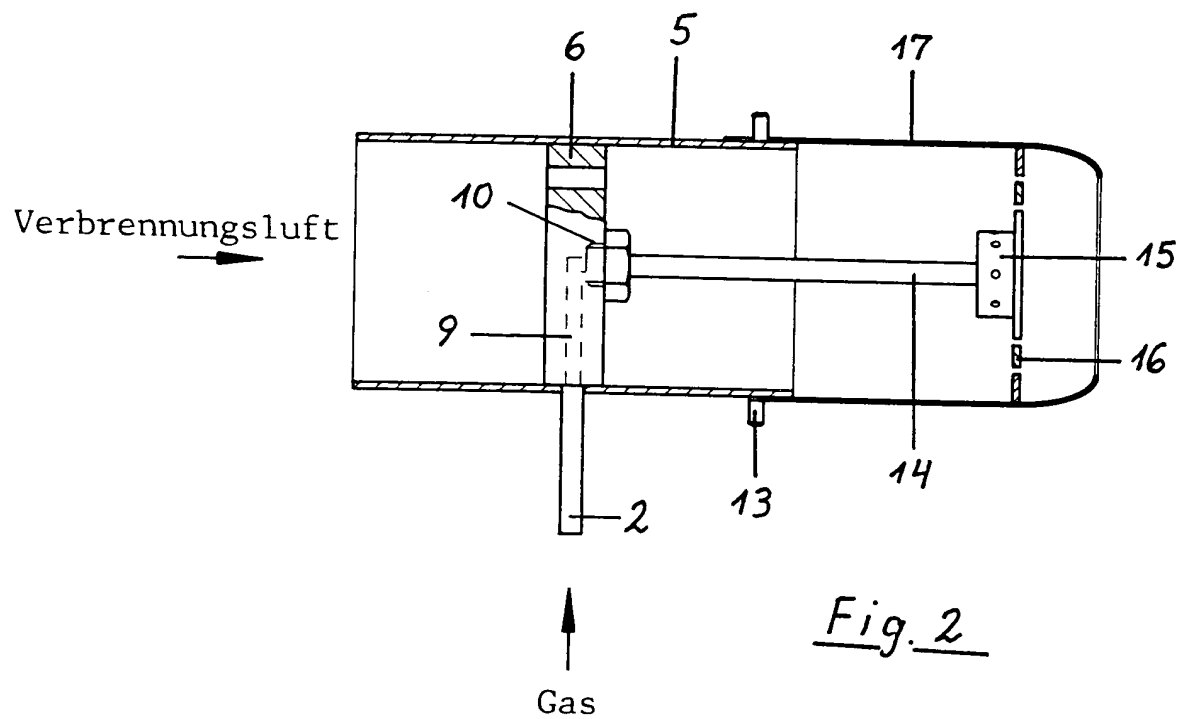
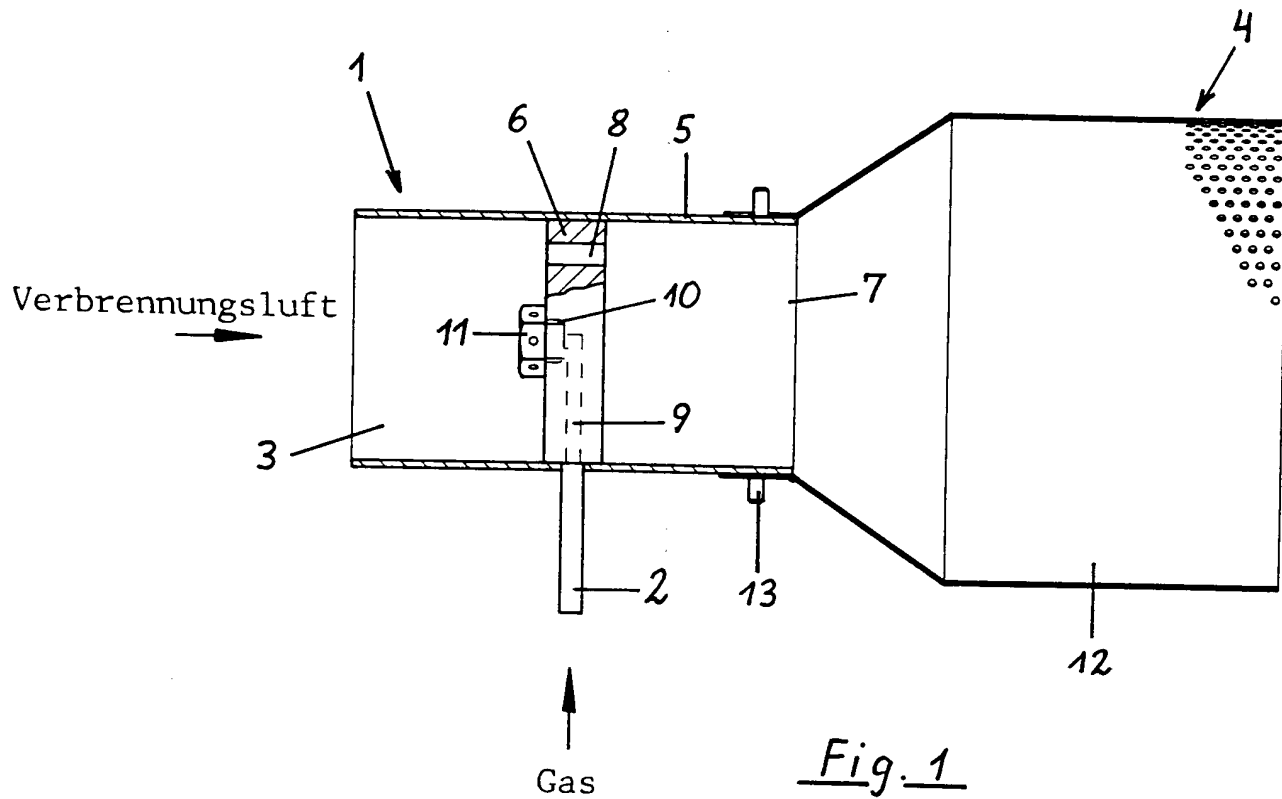
Mischerrohr 5 mit Gaszufuhrleitung 2 und Lochmischer-Kammerwand 6 sind so ausgebildet, daß die Kammerwand 6 lösbar in dem Mischerrohr 5 angeordnet ist und in dem Mischerrohr 5 auch in der in **Fig. 2** dargestellten, um 180° herumgedrehten Position in dem Mischerrohr 5 angeordnet und an die Gaszufuhrleitung 2 angeschlossen werden kann. In der in **Fig. 2** dargestellten, für den Stadtgas-Betrieb des Gebläseburners herumgedrehten Anordnung der Kammerwand 6 ist in einfacher Weise an dem Schraubgewindeanschluß 10 anstelle der Erdgasdüse 11 eine Lanze 14 mit der Kammerwand 6 bzw. ihrem Gaskanal 9 verbindbar. Die Lanze 14 ist mit einer für Stadtgas ausgelegten Düse 15 und zugleich auch mit einer Stauscheibe 16 ausgebildet. An dem Bajonettanschluß 13 ist in einfacher Weise anstelle des beim Erdgas-Betrieb die Brennermündung bildenden Brennzylinders 12 ein einfaches Brennerrohr 17 mit dem Gemischaustritt 7 des Mischerrohres 5 verbindbar. Das einfache Brennerrohr 17 bildet zusammen mit der in das Brennerrohr mit der Düse 15 und der Stauscheibe 16 hineinragenden Lanze 14 eine Brennermündung, die, wenn auch nicht mit den gleichen niedrigen Emissionswerten wie die Brennerausführung in **Fig. 1** für Erdgas,

einen zuverlässigen und einwandfreien Betrieb des Gas-Gebläsebrenners mit Stadtgas ermöglicht, das in einigen wichtigen Eigenschaften sich wesentlich von Erdgas unterscheidet. Ebenso einfach ist der erfindungsgemäße Brenner von der Ausführungsform der Fig. 2 für den Stadtgas-Betrieb auch wieder in die Ausführungsform der Fig. 1 für den Erdgas-Betrieb umrüstbar.

Patentanspruch

Gas-Gebläsebrenner, bei dem der Brennermündung (4) ein Mischer (1) mit einer Kammer (3) vorgeschaltet ist, in die eine Luftzufuhr und eine Brenngaszufuhr zur Gemischbildung in der Kammer einmünden und von der mehrere Mischlöcher in einer als Lochmischer ausgebildeten Kammerwand (6) zum Gemischaustritt des Mixers führen, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein die Kammer (3) bildendes, an den Gebläsebrenner angeschlossenes Mischerrohr (5) an seinem Gemischaustrittsende (7) mit einem Anschluß (13) ausgebildet ist, an dem lösbar und auswechselbar als Brennermündung ein speziell zum Verbrennen eines Erdgas-Luft-Gemisches ausgebildeter Brennzylinder (12) an sich bekannter Art oder ein einfaches Brennerrohr (17) mit dem Mischerrohr verbindbar ist, daß ferner die Kammerwand (6), die auf einer Seite die Austrittsöffnung eines durch die Kammerwand führenden Gaskanals (9) aufweist, lösbar und um 180° herum-drehbar in dem Mischerrohr (5) angeordnet und an eine Gaszufuhrleitung (2) des Mischerrohres angeschlossen ist, und daß die Gasaustrittsöffnung der Kammerwand (6) mit einem Anschluß (10) ausgebildet ist, an dem lösbar und auswechselbar eine zur Kammer (3) ausmündende, für den Brennerbetrieb mit Erdgas ausgebildete Düse (11) oder eine in das einfache Brennerrohr (17) ausmündende, mit einer Düse (15) für den Brennerbetrieb mit Stadtgas und mit einer Stauscheibe (16) ausgebildete Gaslanze (14) mit der Kammerwand (6) verbindbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



PUB-NO: DE004115814A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4115814 A1
TITLE: Gas burner with air and gas mixing
chamber - can be adapted to burn either
town gas or natural gas
PUBN-DATE: December 3, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
JANNEMANN, THEO DIPL PHYS	DE
BERG, HANS	DE
NITSCHKE-KOWSKY, PETRA DR RER N	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RUHRGAS AG	DE

APPL-NO: DE04115814

APPL-DATE: May 15, 1991

PRIORITY-DATA: DE04115814A (May 15, 1991)

INT-CL (IPC): F23D014/58 , F23D014/62 , F23D014/70

EUR-CL (EPC): F23D014/22 , F23D014/62 , B01F005/04

US-CL-CURRENT: 110/236

ABSTRACT:

The burner (1) which normally burns town gas has an air and gas mixing chamber (3). The burner is supplied with combustion air from a fan and is supplied with gas through a pipe (2). The pipe is connected to a radial duct (9) in the central wall (6) of the combustion chamber. The duct is connected to a nozzle (11) which directs jets of gas into the air stream which then flows into the combustion chamber (12) through the holes (8). The burner can be adapted to burn natural gas by rotating the wall (6) through 180 deg and replacing the nozzle by a tube (14) with a nozzle at its outer end. The combustion chamber is replaced by the combustion tube. USE/
ADVANTAGE - Burner for town gas which can be adapted to burn natural gas.